

**KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
(SPLDV) BERDASARKAN TEORI POLYA
SISWA KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

INDAH NUR MUMTAHANAH

A410140101

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
(SPLDV) BERDASARKAN TEORI POLYA
SISWA KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

INDAH NUR MUMTAHANAH

A410140101

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dra.Nining Setyaningsih, M.Si

NIDN. 0627106101

HALAMAN PENGESAHAN

**KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
(SPLDV) BERDASARKAN TEORI POLYA
SISWA KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

OLEH

INDAH NUR MUMTAHANAH

A410140101

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 22 Maret 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Dewan Penguji:

1. **Dra. Nining Setyaningsih, M.Si**
(Ketua Dewan Penguji)

(.....)

2. **Drs. Slamet HW, M.Pd**
(Anggota I Dewan Penguji)

(.....)

3. **Muhammad Noor Kholid, S. Pd, M. Pd**
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

Dekan



Prabadi Harun Joko Prayitno

NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 24 Maret 2018

Penulis



Indah Nur Mumtahanah

A410140101

**KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL
CERITA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL
(SPLDV) BERDASARKAN TEORI POLYA
SISWA KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) pada kelas VIII berdasarkan teori polya. Empat langkah teori polya yaitu memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan melihat kembali. Subjek penelitian ini ialah empat siswa kelas VIII F di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta tahun ajaran 2017/2018. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa teknik, wawancara, dan dokumentasi. Keabsahan data menggunakan triangulasi metode. Sedangkan teknik analisis data menggunakan reduksi data, menampilkan data, dan verifikasi data. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Sebagian besar subjek dapat memahami masalah dengan baik hanya subjek (F) soal ketiga dan subjek (D) soal kedua yang mengalami kesalahan karena kurangnya kemampuan mengelola informasi. 2) Dalam menyusun rencana sebagian subjek sudah memenuhi indikator, kesalahan pada langkah ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa dalam membuat model matematika. 3) Semua subjek melakukan kesalahan pada langkah melaksanakan rencana kecuali subjek (I) soal nomor tiga. Kesalahan yang dilakukan berupa kesalahan prosedural dan perhitungan. 4) Karena tidak terbiasa melakukan langkah melihat kembali, hanya subjek (A) yang melakukannya, namun masih melakukan kesalahan karena belum paham langkah-langkah dalam melihat kembali.

Kata Kunci : Kesalahan, SPLDV, Teori Polya, Soal Cerita

Abstract

This study aims to analyze the mistakes made by the students in working on the story of two variable system of linear equations (SPLDV) in class VIII is based on the polya's theory. Four steps polya's theory is to understanding problem, Devising a plan, carry aot the plan and looking back. Subjects of this study were four eighth graders VIII F in SMP Muhammadiyah Surakarta academic year 2017/2018. The research is a qualitative descriptive study. Techniques used in the form of data collection techniques, interviews, and documentation. The validity of the data using a triangulation method. Data analysis technique using data reduction, data display, and data verification. These results indicate that: (1) Most subjects can understand the problem properly only subject (F) third and subject matter (D) the second question which has an error due to lack of ability to manage information. (2) In preparing the plan partially subject already meet the indicators, errors in this step due to the lack of understanding of students in creating a mathematical model. (3) All the subjects made a mistake in step implementing the plan unless subject (I)

about the number three. Mistakes made in the form of procedural errors and calculations. (4) Because is not accustomed to seeing a step back, only the subject (A) who do it, but still do not understand the error because the steps in looking back.

Keywords: Error, SPLDV, Polya's Theory, Story Questions

1. PENDAHULUAN

Pengertian pendidikan (UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003) adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Idris (1981: 57) menyatakan bahwa konsep pendidikan seumur hidup merumuskan suatu asas bahwa pendidikan adalah suatu proses yang berlangsung kontinu dari bayi hingga meninggal dunia. Setiap individu yang hidup di dunia ini tak akan pernah lepas dari yang namanya pendidikan karena pendidikan selalu kita alami baik sadar maupun tidak. Pendidikan sangatlah penting dalam kehidupan, hal itu yang membuat pendidikan menjadi sorotan penting di berbagai negara termasuk Indonesia. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia, pemerintah telah mengupayakan berbagai hal seperti program wajib belajar 9 tahun hingga pemerataan tenaga kependidikan dengan program hidupan nyata juga secara SM3T dan masih banyak lagi tindakan pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Dalam pendidikan hasil akhir bukanlah suatu yang mutlak namun proses dari pendidikan tersebut juga sangat benilai tinggi.

Delphi (2000: 2) menjelaskan matematika adalah bahasa simbol yang memiliki fungsi praktis untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruanganm. Matematika merupakan ilmu eksak yang menjadi dasar dari berbagai bidang ilmu pengetahuan. Selain itu matematika juga kerap kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Dalam berbagai pekerjaan di kehidupan sehari-hari kita juga menggunakan matematika seperti dalam perdagangan, arsitektur, elektronik.

Berdasarkan penjelasan Budhi (2015: 2) tujuan utama mempelajari matematika adalah dapat menemukan cara menyelesaikan soal. Menyelesaikan soal ialah suatu hal yang hasil akhirnya atau cara menyelesaikan, belum diketahui. Namun

sangat disayangkan matematika yang sangat berguna dalam kehidupan tersebut menjadi salah satu mata pelajaran yang ditakuti oleh peserta didik baik yang masih di bangku sekolah maupun yang telah di bangku kuliah. Banyak pandangan negatif tentang matematika, seperti rumus yang sulit, rumit dan banyak, guru yang galak, cara mengajar yang monoton, harus sabar dan teliti dalam mengerjakannya. Hal ini juga dikarenakan sifat matematika yang abstrak. Padahal untuk mewujudkan pendidikan yang berkualitas kita perlu membangun dari ilmu dasarnya. Sehingga hal ini menjadi tugas bagi setiap elemen yang bersangkutan untuk membuat matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik.

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung program pemerintah mengenai pendidikan. Agar dapat membantu siswa mengurangi kesalahan dalam belajar matematika, guru perlu mengenal berbagai kesalahan umum yang sering dilakukan siswa, terutama pada soal cerita. Soal cerita merupakan soal terapan dari pokok bahasan yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Namun dalam soal cerita peserta didik harus memahami soal lebih mendalam, banyak dari mereka mengalami kesulitan. Penelitian yang dilakukan Astutik (2015: 97) menyatakan bahwa menurut teori polya dalam menyelesaikan masalah soal cerita ada 4 langkah yaitu: a) memahami masalah, b) merencanakan penyelesaian, c) menyelesaikan masalah sesuai rencana pada langkah 2, d) melihat kembali.

Salah satu materi yang sering menggunakan soal cerita dalam pokok bahasanya adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Di Indonesia Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dipelajari di kelas VIII. Namun disayangkan menurut salah satu guru di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi yang sulit bagi siswa. Seperti yang dikemukakan Rahayuningsih (2014: 15) kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita SPLDV yaitu kesalahan penulisan diketahui dan ditanya, kesalahan dalam pemisalan, kesalahan dalam melakukan tahap matematis, kesalahan dalam menyimpulkan. Sehingga jika dianalisis dari langkah-langkah teori polya, terdapat kesalahan di tiap langkahnya. Selain itu menurut Sulistyowati (2013: 5) terdapat tiga kesalahan yang biasanya dilakukan oleh siswa yaitu kesalahan

konsep, kesalahan perhitungan dan kesalahan prosedural. Padahal materi tersebut akan dilanjutkan lagi, menjadi dasar dari materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) di tingkat SMA.

Berdasarkan uraian tersebut peneliti bertujuan mengidentifikasi kesulitan siswa kelas VIII dalam menyelesaikan soal cerita pada materi sistem persamaan linear dua variabel di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta. Peneliti mengidentifikasi kesulitan berdasarkan teori polya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif dengan desain penelitian fenomenologi sebab penelitian ini memahami tentang respon atas kehadiran atau keberadaan manusia, tidak sekedar pemahaman atas bagian-bagian yang spesifik atau perilaku khusus. Peneliti berusaha memperoleh informasi tentang kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel. data diperoleh dari hasil pekerjaan siswa kelas VIII F di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta berupa soal tes tertulis dan hasil wawancara. Selain itu juga ada dokumentasi dan nilai matematika sebelumnya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes, wawancara dan dokumentasi. Keabsahan data menggunakan triangulasi metode. Sedangkan teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan reduksi data yang berupa memfokuskan, menyederhanakan dan mentransfer data. Langkah kedua dalam analisis data ialah menampilkan data yang berupa menyusun secara relevan agar mudah menarik kesimpulan. Teknik analisis data yang terakhir yaitu verifikasi data atau menarik kesimpulan.

Langkah yang diambil peneliti dalam penelitian ini adalah membuat instrumen soal yang berkaitan dengan soal cerita pada materi SPLDV, setelah itu divalidasi oleh validator yang merupakan guru matapelajaran matematika dan dosen pendidikan matematika, lalu dilakukan tes terhadap siswa dengan soal tersebut, hasil dari tes dianalisis, kemudian diambil empat siswa yang dibawah KKM dan komunikatif untuk diwawancarai, setelah itu menganalisis hasil wawancara, langkah terakhir ialah membandingkan hasil tes dan wawancara, yang terakhir menarik kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan kelas VIII F di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta pada tahun ajaran 2017/2018. Tes tertulis dilakukan pada hari Selasa tanggal 21 November kepada 20 siswa dan tes wawancara dilakukan pada hari Ju'mat tanggal 24 November 2017 dengan mengambil sampel 4 siswa sebagai subjek. Sebelum melakukan penelitian, peneliti membuat instrumen penelitian yang sebelumnya divalidasi oleh validator.

Berdasarkan hasil tes berupa soal cerita pada siswa kelas VIII F SMP Muhammadiyah 4 Surakarta berjumlah 4 siswa, karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan yang sering siswa lakukan saat mengerjakan soal sistem persamaan linear dua variabel maka dipilih empat siswa dengan nilai mendekati KKM dan komunikatif. Dibawah ini akan diuraikan analisis kesalahan siswa yang ditinjau dari teori polya yang berupa memahami masalah (*understanding problem*), menyusun rencana (*Devising a plan*), melaksanakan rencana (*carry aot the plan*), dan melihat kembali (*looking back*)

a Analisis Soal Pertama

Tempat parkir mobil dan bus seluas 630 m^2 mampu menampung bus dan mobil sebanyak 60 buah. Tiap mobil rata-rata memerlukan 6 m^2 dan bus 24 m^2 biaya parkir tiap mobil Rp 3.000,00/jam dan bus Rp 4.000,00/jam. Jika dalam dua jam terisi penuh dan tidak ada kendaraan yang pergi dan datang, tentukan dan jelaskan penghasilan yang diperoleh selama dua jam tersebut !

Diketahui : Tempat parkir seluas 630 m²
 Baya Tampany 60 buah.
 Tiap mobil memerlukan 6 m²
 " bus " " 24 m²
 Tarif Mobil 3.000/jan.
 " bus 4.000/jan.

Ditanya : tentukan dan jelaskan pengisian yg di peroleh. Semua 2 jam ke

Jawab : Misal : mobil : x
 bus : y

eliminasi : x

$$\begin{array}{rcl} x + y & = & 60 \\ 6x + 24y & = & 630 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 6 \\ \times 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6x + 6y = 360 \\ 6x + 24y = 630 \\ \hline -18y = -270 \\ y = 15 \end{array}$$

Substitusi

$$\begin{array}{l} x + y = 60 \\ x + 15 = 60 \\ x = 60 - 15 \\ x = 45 \end{array}$$

3.000 3.000(45) + 4.000(15)
 105.000 + 60.000 = 165.000

Jadi Penghasilan yg di peroleh selama 2 jam tersebut adalah 165.000.

Gambar 1 Hasil Jawaban Soal Pertama

Subjek (I)

1) Diketahui :

- Tempat parkir seluas = 630 m²
- Baya Tampany = 60 buah
- mobil = 6 m²
- Bus = 24 m²
- Biaya mobil = 3.000
- Biaya Bus = 4.000

Ditanya :

- tentukan & jelaskan penghasilan yang diperoleh selama 2 jam tersebut!

Model Matematika :

$$\begin{array}{l} x + y = 60 \\ 6x + 24y = 630 \end{array}$$

Misal :

Mobil : x
 Bus : y

Substitusi / Eliminasi persamaan yg diperoleh.

Substitusi :

$$\begin{array}{l} x + y = 60 \\ x = 60 - y \end{array}$$

Eliminasi :

$$\begin{array}{rcl} x + y & = & 60 \\ 6x + 24y & = & 630 \end{array} \quad \begin{array}{r} \times 6 \\ \times 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6x + 6y = 360 \\ 6x + 24y = 630 \\ \hline -18y = -270 \\ y = 15 \end{array}$$

Substitusi :

$$\begin{array}{l} x + y = 60 \\ x + 15 = 60 \\ x = 60 - 15 \\ x = 45 \end{array}$$

3 x 4.000 = 12.000
 45 x 3.000 = 135.000
 12.000 + 135.000 = 147.000

Gambar 2 Hasil Jawaban Soal Pertama

Subjek (A)

Berdasarkan hasil tes soal pertama, semua subjek telah memenuhi tahap pertama teori polya yaitu memahami masalah. Hal ini ditunjukkan dengan siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan bahasanya sendiri yang dapat dilihat pada gambar 1, gambar 2. Seperti yang dinyatakan Tambunan (2014: 37) bila siswa sudah dapat menyatakan masalah dengan kata-kata sendiri, maka akan lebih mudah merencanakan bagaimana masalah tersebut. Namun saat tahap menyusun rencana, Semua subjek melakukan kesalahan dalam membuat model matematika sedangkan membuat model matematika adalah tujuan utama dalam menyusun rencana. Kesalahan tersebut terjadi karena siswa kurang teliti menyusun rencana. Seperti hasil wawancara dengan subjek (A) berikut ini:

P : "lalu langkah-langkah yang kamu ambil?"

A : "Diketahui, Ditanya, dimisalkan, model matematika, eliminasi, substitusi dan jadi"

P : "yang dimisalkan apa?"

A : "mobil dan bus"

P : "kamu misalkan apa?"

A : "Misal mobil = x dan bus = y ."

P : "pada model matematika ini apakah hanya $6x + 24 = 630$ sudah benarkah?"

A : "iya $24y$, kurang y "

Berdasarkan wawancara tersebut dan gambar 2 dapat diketahui bahwa siswa telah paham akan konsepnya namun kurang ketelitian dalam mengerjakannya.

Sulistiyorini (2016: 8) menyatakan kesulitan siswa pada aspek melaksanakan rencana, yaitu (1) kebiasaan siswa yang kurang teliti dengan salah dalam perhitungan, (2) langkah-langkah yang terlalu panjang membuat siswa kebingungan, (3) siswa salah dalam membuat model matematika. Pada penelitian ini kesalahan yang dipaparkan Sulistiyorini nomor (1) terjadi yaitu siswa melakukan kesalahan yang disebabkan karena siswa kurang teliti dalam perhitungan dan juga karena terburu-buru. Seperti yang terlihat pada gambar 1 dan gambar 2. Berikut ini hasil wawancara dengan subjek (I):

P : "Apakah Anda yakin dengan jawaban kemarin?"

I : "tidak"

P : "kenapa tidak?"

I : "karena ini seharusnya dikurangi bukan ditambah"

P : "kemarin kenapa jadi tambah?"

I : "karena lupa kemarin"

I : " $6y + 24y = 30y$, trus $6x + 6x = 0$?, gimana kemarin bisa?"

P : "tak kira yang $6x + 6x = 0$ dikurangi"

I : "jadi kemarin ada perbedaan persepsi ya"

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dikarenakan kurang teliti. Sehingga ketelitian sangat diperlukan dalam mengerjakan soal.

Kesalahan juga dilakukan oleh semua subjek saat melakukan langkah melihat kembali. Subjek (I) tidak melakukan langkah ini karena tidak terbiasa sedangkan subjek (A) melakukan langkah ini namun karena tidak terbiasa pula maka melakukan kesalahan dalam langkah yang diambil. Berikut hasil wawancara dengan subjek (A):

P : "sudah yakin dengan jawaban Anda kemarin?"

A : "Belum, nggak yakin uangnya"

P : "setelah mendapatkan jawaban y dan x anda substitusikan lagi ke soal nggak?"

A : "Iya"

P : "hanya pada satu model?"

A : "iya, lupa koq"

Seperti yang terlihat pada gambar 2 dan kutipan wawancara tersebut siswa tidak terbiasa melakukan langkah ini sehingga kesalahan dapat terjadi. Oleh karena itu langkah melihat kembali harus dibiasakan karena langkah ini sangat penting untuk mengetahui apakah jawaban sudah sesuai apa belum. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Khairunnisa (2017: 472) pada tahap evaluasi siswa tidak melakukan pengecekan kembali langkah-langkah penyelesaian. Sehingga siswa tidak menyadari jawaban yang diperoleh belum sesuai dengan apa yang diharapkan.

b. Analisis Soal Kedua

Karena libur sekolah telah usai Reza membeli 2 lusin buku tulis dan 2 buah bolpoin di sebuah toko alat tulis dengan harga Rp. 63.000,00. Sedangkan Ardi membeli 6 buah buku tulis dan 1 lusin bolpoin di toko yang sama dengan harga Rp. 33.000,00. Maka tentukan dan jelaskan Hana harus membayar jika membeli setengah lusin buku tulis dan 7 buah bolpoin!

Handwritten student solution for a system of linear equations problem. The solution is organized into columns: 'Diketahui', 'Model MTK', 'Misal', and 'Eliminasi'. The 'Diketahui' column lists two purchases: one for 2 lusin books and 2 pens for 63,000, and another for 6 books and 1 lusin pens for 33,000. The 'Model MTK' column shows the corresponding system of equations: $x + y = 63.000$ and $6x + 1y = 33.000$. The 'Misal' column defines x as the price of a book and y as the price of a pen. The 'Eliminasi' column shows the elimination process: multiplying the first equation by 6 and subtracting the second equation to solve for y , resulting in $y = 69.000$. The 'Substitusi' column shows the substitution of y back into the first equation to solve for x , resulting in $x = 5.000$. At the bottom, the question is restated: 'Di Tanya: Berapa yg harus di bayar Hana jika dia membeli setengah lusin buku tulis & 7 buah bolpoin'.

2. Diketahui :

- Buku tulis : 2 lusin
- Bolpoin : 2 buah
- Harga : 63.000
- Buku tulis : 6 buah
- Bolpoin : 1 lusin
- Harga : 33.000

Model MTK :

$$\begin{cases} x + y = 63.000 \\ 6x + 1y = 33.000 \end{cases}$$

Misal :

- Buku Tulis : x
- Bolpoin : y

Eliminasi :

$$\begin{array}{r} x + y = 63.000 \\ 6x + 1y = 33.000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6x + 6y = 378.000 \\ 6x + 1y = 33.000 \\ \hline 0 + 5y = 345.000 \\ y = \frac{345.000}{5} \\ y = 69.000 \end{array}$$

Substitusi :

$$\begin{array}{r} 6x + 1y = 33.000 \\ 6x = 33.000 \\ x + y = 63.000 \\ x = \frac{63.000 - 69.000}{1} \\ x = 5.000 \end{array}$$

Di Tanya :

Berapa yg harus di bayar Hana jika dia membeli setengah lusin buku tulis & 7 buah bolpoin

Gambar 3 Hasil Jawaban Soal Kedua Subjek (A)

Diketahui:
 Reza membeli: Buku: 2 lusin
 Bolpoin: 2 buah
 Harga: Rp. 63.000,00
 Ardi membeli: Buku: 6 lusin
 Bolpoin: 1 lusin
 Harga: Rp. 33.000,00
 Ditanya: Mana belanjaan yang lebih murah?

Gambar 4 Hasil Jawaban Soal Kedua Subjek (F)

(2). Diketahui:
 - Reza membeli 2 lusin buku tulis dan 2 buah bolpoin
 - disebuah toko alat tulis dgn harga Rp. 63.000,00.
 - Ardi membeli 6 buah buku tulis dan 1 lusin bolpoin
 - toko yang sama dgn harga Rp. 33.000,00.
 Ditanya:
 tentukan dan jelaskan Berapa yang harus dibayar hana jika dia membeli setengah lusin buku tulis dan 7 buah bolpoin
 Jawab:
 Misal: Buku x
 Bolpoin y
 Model matematika:

$$\begin{matrix} x + y & \cdot & 63.000,00 \\ 6x + 7y & \cdot & 33.000,00 \end{matrix}$$
 Eliminasi:

Gambar 5 Hasil Jawaban Soal Kedua Subjek (D)

Berdasarkan hasil tes soal kedua, untuk tahap memahami masalah hanya subjek (D) yang melakukan kesalahan seperti yang terlihat pada gambar 5. Kesalahan ini terjadi karena siswa kurang penguasaan bahasa sehingga tidak dapat mengelola informasi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Astutik (2015: 98) dalam jurnalnya bahwa faktor-faktor yang dapat menyebabkan siswa melakukan kesalahan ditinjau dari faktor internal sebagai diantaranya kurangnya penguasaan bahasa, sehingga seringkali siswa kesulitan dalam memahami maksud dari soal tersebut. Berikut ini hasil wawancara dengan subjek (D):

- P : "Coba ceritakan apa yang ada pada soal nomor soal nomor 2!"
- D : " Karena libur sekolah telah usai Reza membeli 2 lusin buku tulis dan 2 buah bolpoin di sebuah toko alat tulis dengan harga Rp. 63.000,00. Sedangkan Ardi membeli 6 buah buku tulis dan 1 lusin bolpoin di toko yang sama dengan harga Rp. 33.000,00.
- P : "jangan dibaca semua, tapi intinya saja"
- D : "reza membeli 2 lusin buku tulis dan 2 buah bolpoin ditoko alat tulis seharga Rp. 63.000,00. sedangkan Ardi membeli 6 buah buku tulis dan 1 lusin bolpoin ditoko yang sama dengan harga Rp. 33.000,00.
- P : "yang ditanya apa?"

D : "tentukan dan jelaskan Hana harus membayar jika membeli setengah lusin buku tulis dan 7 buah bolpoin"

Berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang dapat dilihat pada gambar 5 dan kutipan wawancara, siswa belum mampu memahami soal. Hal tersebut dikarenakan siswa masih menulis diketahui dan ditanyakan sama dengan soal. Sehingga siswa belum memenuhi indikator memahami masalah.

Semua subjek mengalami kesalahan dalam soal nomor dua ini. Kesalahan yang dilakukan pada tahap ini dikarenakan kurangnya pemahaman tentang mengubah satuan. Sejalan dengan pernyataan Sulistyowati (2013: 5) yang megatakan bahwa salah satu kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan prosedur yang meliputi kesalahan dalam menggunakan satuan. Seperti yang terlihat pada gambar 3, gambar 4 dan gambar 5. Berikut hasil wawancara dengan subjek (A) berikut ini

P : "yakin dengan jawabannya?"

A : "lusinnya nggak tahu."

P : "kamu lupa satu lusin berapa?"

A : "Iya"

P : "kenapa $x + y$ sedangkan dalam soal 2 lusin buku dan 2 buah bolpoin"

A : "karena saya bingung terhadap lusin"

Berdasarkan kutipan wawancara tersebut terlihat bahwa kesalahan dalam menyusun rencana terjadi karena siswa belum paham akan satuan.

Kurangnya penguasaan terhadap operasi jumlah dan kurang menjadi penyebab kesalahan lagi di tahap melaksanakan rencana soal nomor dua ini. Hal ini didukung pernyataan Abdurrahman (2010: 262) yang menjelaskan bahwa Kurangnya pemahaman simbol $+$, $-$, $=$ dan sebagainya yang membuat siswa mengalami kesulitan belajar matematika. Selain itu subjek (F) dan subjek (D) kurang bisa manajemen waktu dengan baik sehingga kesalahan terjadi karena belum selesai dalam pengerjaannya. Berikut hasil wawancara dengan subjek (F)

P : "Coba ceritakan apa yang ada pada soal nomor 2!"

F : "aku nggak dikerjakan"

P : " kenapa gak dikerjakan ?"

F : "Karena waktunya kurang"

Berdasarkan gambar 4 dan gambar 5 serta kutipan wawancara diatas, selain dibutuhkan ketelitian dalam mengerjakan soal juga dibutuhkan manajemen waktu yang baik.

Tidak jauh beda dengan soal nomor satu, pada soal nomor dua ini semua subjek melakukan kesalahan. Penyebab kesalahan itu terjadi dikarenakan siswa tidak terbiasa dalam melakukan langkah melihat kembali. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ifanali (2014: 156) dalam jurnal eltroniknya bahwa untuk mencegah kesalahan ini terus terjadi guru harus membiasakan siswa untuk melakukan langkah polya, terutama membiasakan siswa mengecek kembali hasil pekerjaan siswa itu sendiri.

4. PENUTUP

Merujuk pada tujuan awal dari penelitian ini yaitu menganalisis jenis kesalahan siswa dan penyebabnya berdasarkan teori polya. Maka berdasarkan analisis hasil data yang diperoleh, dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Memahami masalah

Dalam memahami masalah siswa sudah memahami soal dengan baik hal ini ditunjukan dengan kemampuan siswa dalam mengungkapkan apa yang ada dalam soal dengan bahasa sendiri. Kesalahan dalam memahami masalah hanya dilakukan subjek (D) pada soal nomor dua. Faktor yang menyebabkan kesalahan ini terjadi adalah siswa tidak dalam mengelola informasi yang didapat dengan kata-kata sendiri dan kurang mampu dalam mengelola bahasa.

b. Menyusun rencana

Pada langkah kedua hampir keseluruhan pekerjaan siswa mengalami kesalahan dalam menyusun rencana. Kesalahan tersebut terjadi karena tidak dapat membuat model matematika. Faktor penyebab kesalahan tersebut terjadi adalah siswa belum paham akan konsep dalam membuat model matematika, terburu-buru, kurang teliti, tidak dapat menyamakan satuan, tidak dapat mengubah informasi kedalam bahasa matematika.

c. Melaksanakan rencana

Melaksanakan rencana merupakan langkah dimana paling banyak siswa melakukan kesalahan. Kesalahan yang dilakukan siswa berupa kesalahan

prosedural dan perhitungan. Penyebab kesalahan ini terjadi karena siswa kurang teliti, kurang dalam manajemen waktu, kurangnya penguasaan terhadap operasi jumlah dan kurang, tidak paham tentang prosedur menghilangkan salah satu variabel, belum mampu menyamakan satuan, kesalahan dalam perhitungan yang berbentuk negatif, terburu-buru

d. Melihat kembali

Subjek (A) satu-satunya siswa yang telah melakukan langkah melihat kembali. Akan tetapi dalam melakukan langkah ini, subjek (A) juga mengalami kekeliruan. Faktor penyebab kesalahan ini terjadi adalah kurang terbiasanya siswa dalam melakukan langkah melihat kembali sehingga siswa tidak melakukannya dan subjek (A) melakukan langkah ini tetapi langkah yang diambil juga belum tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Astutik, Yuni. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo/ Vol. 3/ No. 1/ISSN: 2337-8166
- Budhi , Wono Setya dan Bana G Kartasasmita.2015. *Matematika untuk Semua*. Jakarta: Erlangga.
- Carson, Jamin.2007. A Problem With Problem Solving Teaching Thinking Without Teaching Knowledge. *The Mathematics Educator*. Vol. 17/ No. 2/ 7-14
- Delphi, Bandi. 2000. *Matematika untuk Anak Berkebutuhan Khusus*.
- Idris, Zahara.1981. *Dasar-Dasar Kependidikan*. Padang: Angkasa Raya
- Ifanali.2014. *Penerapan Langkah-Langkah Polya untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Cerita Pecahan Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Palu*. Jurnal Elekttronik Pendidikan Matematika Tadulako/ Volume 01/ Nomor 02
- Khairunnisa, Rifda dan Nining Setyaningsih. 2017. *Analisis Metakognisis Siswa dalam Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau dari Perbedaan Gender*. Jurnal Prosiding. ISSN: 2502-6526

- Rahayuningsih, Puspita dan Abdul Qohar. 2014. *Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) dan Scaffoldingnya Berdasarkan Analisis Kesalahan Newman Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Malang*". Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains Tahun II/ no 2
- Sulistiyorini dan Nining Setyaningsih. 2016. *Analisis Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah Soal Cerita*. Jurnal Prosiding. ISSN: 2528-4630
- Sulistyowati, Endang. 2013. "Analisis Kesalahan Mengerjakan Soal Geometri Pada Siswa Kelas V SD/MI di Kota Yogyakarta". Skripsi. yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga
- Tambunan, Hardi. 2014. *Strategi Heuristik Dalam Pemecahan Masalah*. Jurnal Saintech/ Vol 06/No 04/ ISSN : 2086 9681.